

障害児教育における音楽科の学習指導に関する研究

聴覚セラピーの効果的な活用法

高知市立養護学校 教諭 大坪 善孝

在籍校での教育実践を通して、生徒の日常生活における心身の安定や改善、意欲の向上、学習活動をより充実・発展させるための大切なことのひとつに、聴く力を付けることがあるのではないかと考えた。そこで、高周波音を多く含む音や音楽を用いて聴覚の改善を目指す「トマティス・メソッド」及び心理的・身体的側面への効果もねらう「聴覚セラピー」の手法を取り入れ、モーツァルトの音楽をベースに自然音などの高周波音源を用いて検証した。音楽科の学習活動においてはプレゼンテーションによる視覚的効果と身体運動面での音楽療法の活用法を、学級活動においては高周波音源の環境音楽としての活用法について研究した。

(キーワード：聴覚、高周波音、モーツァルト、音環境、音楽療法)

1 はじめに

私の研究のきっかけとなったできごとは、ある生徒が授業で学習した歌を歌っているときのこと。響きは似ているものの、全く違う発音で歌詞が歌われていることに気づいたことだった。

その後トマティス・メソッドを知る機会を得、「耳で聴こえる音しか、声に出すことができない。」という法則があることを知り、この生徒の事例が聴覚に深い関わりがあるのではないかと考えた。

この経験から、個々の生徒の学校生活や学習活動をより充実・発展させるための大切なことのひとつに、聴く力を付けることがあるのではないかと考え、「トマティス・メソッド」及び「聴覚セラピー」の手法をもとに効果的な活用法の研究に取り組んだ。

2 研究仮説

日常の学校生活や学習活動の場に、高周波を多く含む音や音楽を用いて聴覚の改善を目指す「トマティス・メソッド」及び心理的・身体的側面への効果もねらう「聴覚セラピー」の手法を取り入れ、計画的・継続的に実践することで聴覚のゆがみを改善することができるのではないかと考えた。またその結果、心理的な安定感や活動性、耐ストレスの向上、脳の活性化や自律神経のバランス調整、コミュニケーションや発語の改善などの身体的向上効果があげられるのではないかと考えた。

3 研究内容

(1) 基礎研究について

トマティス・メソッド (アルフレッド・トマティス医学博士、聴覚心理音声学国際協会会長)
『トマティスの三法則』

(1957年3月フランス国立科学アカデミー及び1957年6月パリ国立医学アカデミー認定)

- ・ 耳で聴こえる音しか、声に出すことができない。
- ・ 聴覚が変わると、同時に声も聴覚に従って変化する。
- ・ 耳のトレーニング効果は、持続する。

アルフレッド・トマティス氏が唱えた三法則は、ヨーロッパ及びアメリカでは 50 年近く、聴覚並びにコミュニケーション障害のリハビリ技術の基礎となっている。

主な考えとしては、「高周波音は聴覚を蘇生させる力を持つ」などがある。

聴覚セラピー（篠原佳年医学博士、モーツァルトセラピー研究所所長）

『聴覚セラピーの三つの理論』

- ・ 聴覚の状態を知ると人生も変わる。
- ・ 高周波音はパワーの源
- ・ 耳のストレスで身体のストレスがわかる

聴覚セラピーでは、この三つの理論をもとに、「聴覚の状態を知ること、自分自身を知ることができる。」「高周波音が、脳を活性化する。」などの考え方をもち、モーツァルト以外の高周波音でも効果があるといっている。(サヌカイト・風鈴・自然音など)

『モーツァルトの音楽特性』

- ・ ヴァイオリンやピアノ曲には、3500～5000Hz の高周波音が豊富である。
- ・ $1/f$ 「ゆらぎ」(連続的だが一定でない空間的・時間的变化や動き)効果により、波によるリラクゼーション効果がある。
- ・ 自律神経に働きかけ、脳にエネルギーを充電。
- ・ 生体リズムの活性化を図り、心身をリラックスさせる。

聴覚カウンセラー（篠原佳年医学博士、聴覚カウンセラー協会代表）

聴覚検査によって得た聴力図をもとに、分析を行ってカウンセリングを行い、詳しくは、低・中・高周波ゾーン・耳の感度・方向知覚・音の判別・利き耳などの観点で行う。

例えば、高周波ゾーン（3000～8,000Hz）の聞こえが良い場合は、分析力が高く、理性的と判断される。学校で活用する場合は、子どもにあった考察としてバランス感覚・理解力・科目の適正などの観点で、アドバイスを行うことが可能となる。

健康モーツァルト法（和合治久理学博士、国際比較免疫学会アジア・オセアニア会長）

高周波音は、まず外耳から音波として鼓膜を振動させ、中耳でおおよそ 30 倍に増幅されて内耳の蝸牛に伝わる。そして蝸牛管内のコルチ細胞を刺激し、聴覚シグナルとして超神経を介して大脳・延髄・視床の一部を通り人体の正常化を図っている。

特に、脳内エネルギーの 90%は聴覚から送られているといわれ、聴覚シグナルを送るコルチ細胞の分布は、低周波音 1 に対し、高周波音は 240 倍の分布率があるため、高周波音により脳活性が行われるといわれている。

「唾液」では免疫物質の一種 IgA 抗体が 2.5～3 倍増加する、「血液中」ではリンパ球の働きが 15%以上高まる、「ホルモンの変化」ではストレスホルモンのコルチゾールの減少、副交感神経の働きを促がすアセチルコリンが増加、などの結果が出ている。

高周波音と音環境（大橋力千葉工業大学教授、国際科学振興財団理事、文明科学研究所所長）

大橋氏は、音の必須情報として 20,000Hz 以上の高周波音の重要性を唱えている。

○超高周波音の有無によって人体は、(ポジトロン断層法を用いての検証例)

- ・ 脳基幹部が活性化 脳基幹部の活性が低下
- ・ 美や快感を司る脳の部位が活性化 快適性を示す 波の発生が弱くなる

自然環境には高周波音が豊富に存在し、生命に関わる脳基幹部に影響を及ぼす。

ミュージック・ケア（宮本啓子音楽療法士、日本ミュージック・ケア協会会長）

ミュージック・ケアは、音楽の特性を利用し、子どもの持っている力を最大限に発揮させるための発達援助を行う音楽療法である。また音楽の特性を生かして、心身と生活に好ましい変化を与えることを目的としている。

方法は、基本メソッドを中心に、身体表現、歌唱、楽器演奏、即興プログラムをおこない、コミュニケーションの改善、情緒の安定、リラクゼーション、身体機能の促進などの効果をねらう。

(2) 検証について

① 音楽科の学習活動

ア 概要

(ア) 単元名 聴く力を高めよう

(イ) 対象生徒 高知市立養護学校 高等部 1年生～3年生 50名
(Aグループ 15名、Bグループ 35名)

(ウ) 生徒の様子

- ・支援度に合わせて2つのグループに分かれている。(A：支援度高、B：支援度低)
- ・音楽の授業が大好きで、歌唱やリズム表現など生き生きと活動できる。

(エ) 単元設定の理由

プレゼンテーションの視覚的効果や身体運動、歌唱を用いて、楽しく活動しながら聴く力を付けることを目指した。

(オ) 検証方法

- (a) 授業中のリラックスタイム(15分間)で行う。
- (b) 鑑賞として気導(鼓膜)だけでなく骨導(背骨)からも聴く・
- (c) 音源が右耳から聴けるように生徒の身体の向きに配慮する。
- (d) 評価はアンケート形式で、各担任及び生徒に実施する。

イ 検証授業の内容及び効果、留意点

(ア) 内容(一例)

学習活動	活動内容	使用楽曲名
鑑賞	「足踏み・身体の揺さぶり」・「プレゼンテーション」	12のドイツ舞曲
身体運動	・Aグループ 大きな足踏み 小さな足踏み 肩回し 身体の横揺れ ・Bグループ 3拍子のリズム1 3拍子のリズム2 肩回し 身体の横揺れ	K.586より 第12曲 2'42"

(イ) 期待される効果(一例) (参考文献:「聴覚脳」篠原佳年 2003、「アマデウス魔法の音」ドンキャンベル 2004)

心理面	身体面	社会性
意欲的・積極的な思考、集中力・創造力・表現力・思考能力の向上、感性の発達、リラクゼーション効果、ストレスの軽減、精神的な安定、	行動力・理解力・運動神経の向上、姿勢聴力の向上、脳の活性化、健康の回復	人間関係の改善、コミュニケーション能力の向上、作業の遂行力、実行力の向上、自己アピール能力の強化、統率力の向上

(ウ) 留意点(和合治久氏の提唱案を参考に授業を構築)

a 内容

- (a) 身体運動：音楽療法の手法(体育で行っているストレッチを含む)
- (b) 鑑賞領域の学習：プレゼンテーション(第3回「そり遊び」はビデオ使用)
- (c) 想像 (d) 歌唱

- b 教材教具：視聴覚機器のセッティングに工夫
- c 授業評価：アンケート(選択式・記述式・聞き取り)

ウ 成果と課題

(ア) 検証授業をとおして

a 生徒評価

(a) 授業後の感想(図 1 参照)

回を増すごとに「楽しかった」という評価が増加。授業展開を構造化して生徒に見通しを持たせ、プレゼンテーションの方法に工夫したこと、音楽に合わせて行う身体運動に変化をもたせた効果と考える。

「気持ちよかった」では、平均 50%を超えた評価。特に第 4 回は、身体の緊張と緩和を繰り返す運動が多かったことがリラクゼーション効果を高めたのではないかと考える。

使用楽器については、プレゼンテーションを用いた 2 回目以降の理解度が高い。

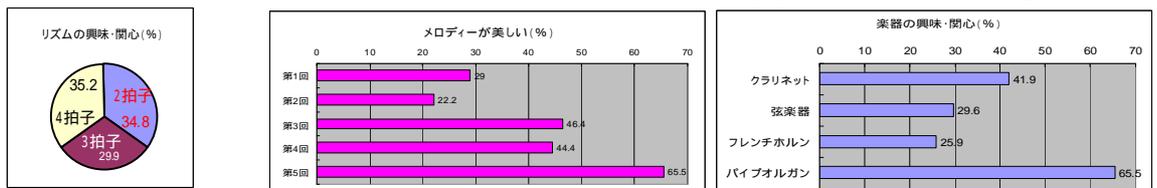


(図 1)

(b) 音や楽器に関して(図 2 参照)

使用した楽曲は、2・3・4 拍子の種類があったが、評価にあまり差がなく、それぞれの曲の持ち味を身体運動をとおして味わったのではないかと考える。

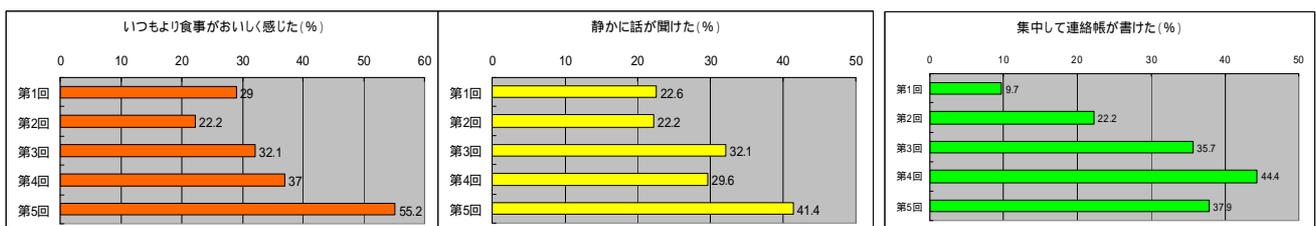
旋律に関しては、第 5 回の評価が非常に高くなっている。これは第 4 回までの柔らかな音色の管弦楽と違い、印象的な堅い音色を持つパイプオルガンの楽曲になったことや旋律がなじみ深いキラキラ星であったことも関係していると考え。楽器への興味関心においても、パイプオルガンの荘厳な画像や音色が強く印象に残ったことがわかる。



(図 2)

(c) 授業後教室で感じたこと、気づいたこと(図 3 参照)

「いつもより食事がおいしく感じた」では唾液の分泌の促進が、「静かに話が聞けた」では精神面の安定が、「集中して連絡帳が書けた」では集中力の向上が、それぞれ聴覚セラピーの期待される効果と合致している。

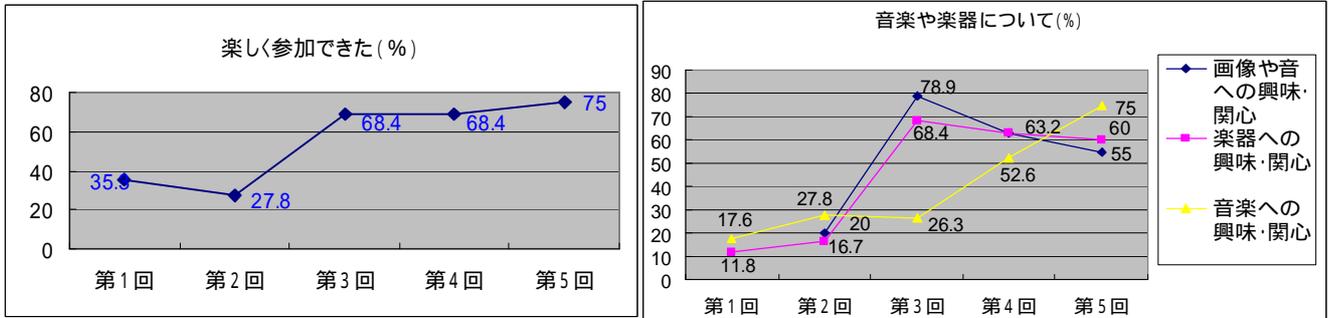


(図 3)

b 教師評価(図 4 参照)

(a) 生徒の様子について

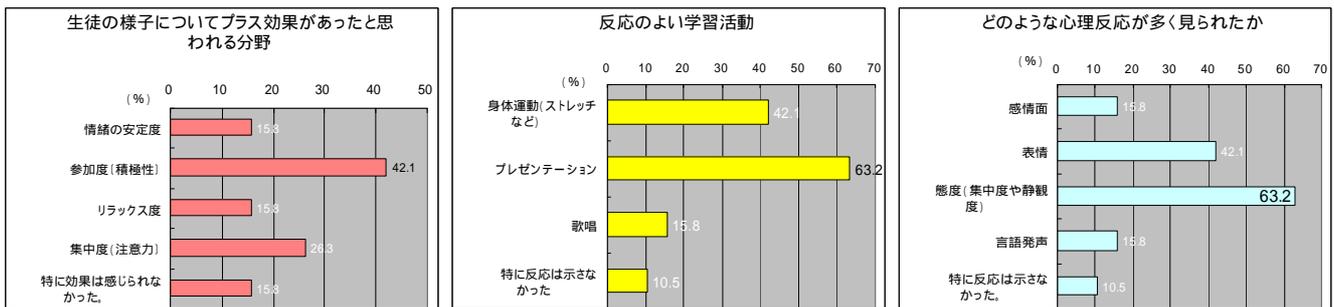
「楽しく参加できた」では、生徒の評価同様、回を追うごとに評価が高くなっている。また「音楽や楽器について」は、画像や音への興味関心と楽器への興味関心とが類似、更に回を重ねるごとに授業が深まっていき、音楽への興味関心が高まっている点は、興味深い結果ではないかと考える。



(図 4)

c 教師総括評価(図 5、6、7 参照)

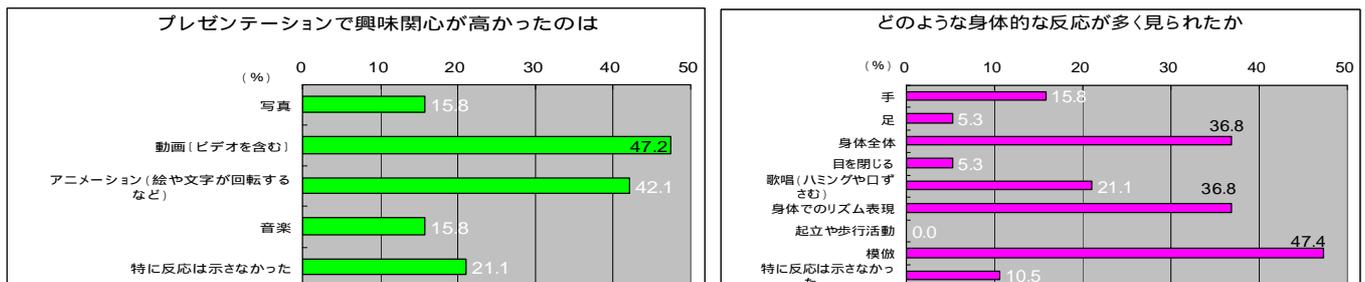
生徒の評価は、授業に対する参加度や積極性を高める効果が最も高い評価となっている。また反応のよい学習ではプレゼンテーション、心理面では集中度や静観度に高い評価が表れていることから、視覚的効果が大きく関わっていると判断できるのではないかと考える。



(図 5)

「プレゼンテーションで興味関心が高かった」のは、楽器演奏の動画であった。また絵や文字のアニメーションに対しても興味関心が高いことから考えると、視覚的効果、特に動きを伴う教材の使い方や開発が、学習効果を高めるキーポイントとなるのではないかと考えられる。

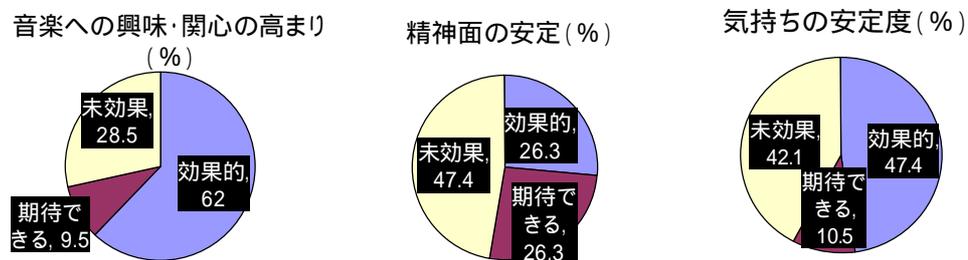
「どのような身体的な反応が多く見られたか」では、模倣・体全体の反応・体でのリズム表現などの評価が高く、表現活動を行う場合、支援度にあわせ体を使った課題を設定することが、重要ではないかと考える。



(図 6)

「効果的及び期待できる」の評価では、音楽への興味・関心の高まりが最も高く評価されている。授業をとおして音楽に興味・関心を高めてくれることは教師としての喜びであり、この結果は、家庭生活や卒業後の余暇活動につながるのではないかと考える。

また精神面・気持ちの安定度でも評価が高かったことは、学校生活の様々な面に効果が期待できるのではないかと考える。



(図7)

(イ) 音源について

モーツァルトの音源については、アンケートでは速度に変化のある音楽、活動性の高いリズムの音楽に生徒の反応が高い。また興味深いのは、Aグループが歩行性に関する2拍子に、Bグループがダンスに関する3拍子に反応が高いと評価されていることである。

(ウ) 課題

支援度に合わせた音源選択、授業展開の構造化、速やかに右耳優位に配置できる音響整備、視覚的效果を考えた教材教具の研究などがあげられる。

② 学級活動

ア 概要

(ア) 対象生徒 高知市立養護学校 高等部2年生 15名
(A・B・C組各5名、支援度別学級編成)

(イ) 活動時間 学校生活及び学級活動の時間
(朝自習・朝の会・生活単元学習・昼食・昼休み・帰りの会)に検証

(ウ) 検証方法

- ・環境づくりを目的に音量に配慮してBGMとして使用
- ・評価：記録表をもとに担任が生徒の様子を記録、あわせて総括アンケートを実施

イ 内容及び効果、留意点

(ア) 内容

○第1期 2004年9月8日(水)～10月5日(火)(一例)

校時	A組	B組	C組
朝自習		アマデウスの魔法の音「集中力」	アマデウスの魔法の音「集中力」
朝・夕の会	「さわやかな朝の目覚めに」	「さわやかな朝の目覚めに」	「さわやかな朝の目覚めに」
生活単元	「子どもの知育と情操に」 「仕事への意欲を燃やして」	アマデウスの魔法の音「発想力」	アマデウスの魔法の音「発想力」
昼食	アマデウスの魔法の音「免疫力」	アマデウスの魔法の音「免疫力」	アマデウスの魔法の音「免疫力」
昼休み	「癒しのモーツァルト」	「癒しのモーツァルト」	「癒しのモーツァルト」

(イ) 期待される効果 音楽科の学習活動に準ずる

(ウ) 留意点

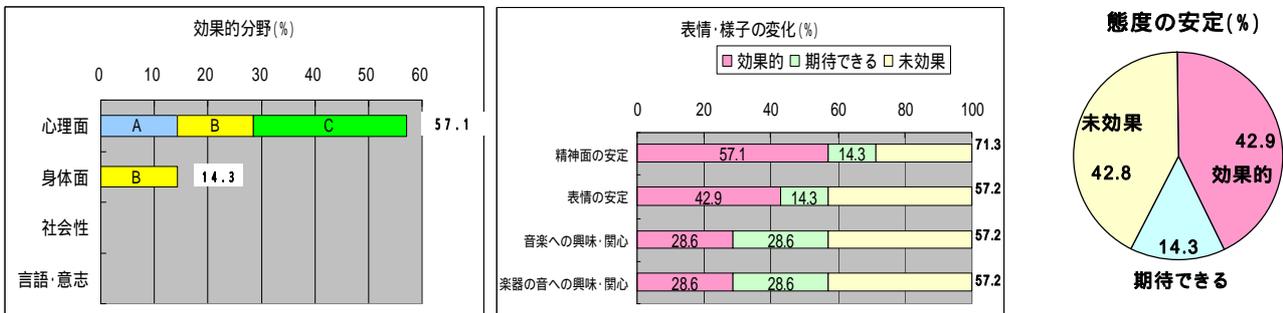
- a 音源は、モーツァルトの音楽及び高周波音を多数含むものを用いた。
- b 聴覚セラピーの効果をねらい、音源が右耳優位に聴ける位置にオーディオデッキを配置した。また機器の操作を生徒自らが行えるように一定期間支援した。
- c 効果的な音源の聴き方として、BGMとして音楽を聴いた。
- d 評価：各学級の教員対象・アンケート(選択式・記述式)

ウ 成果と課題

(ア) 検証をとおして(図8参照)

- a 効果的分野
- b 表情・様子の変化
- c 身体的な変化

成果としては、心理面分野で特に効果的と判断された。「表情や様子の変化」では、リラックス度など精神面の安定に高い評価を得ている。また表情の安定、使用した音楽や楽器への興味関心の高まり、あわせて態度の安定に関しても、比較的高い評価となっている。



(図 8)

d 参加度・社会性の変化

A組では、あまり音楽に対して反応を見せなかった生徒が音楽を選曲しようとする姿が見え、B組では、音楽を流す習慣が身につく、集中力の高まりや作業遂行力が向上する結果となった。C組では、生活の中で音楽が流れていることが自然な環境となり、作業に集中できている。

(イ) 音源について

「生徒の興味関心が高い」と評価された音源では、オルゴールは緩やかで素朴な音色が心身を安定させる効果があったのではないかと推察できる。またイルカの音源は、鳴き声の高周波音が唾液の分泌を促す効果があったのではないかと推察できる。

(ウ) 機器の使用について

一定期間、各クラス音楽委員に(BC組には他の生徒にも)機器の操作がひとりで行えるように支援を行った結果、A組は教師の声掛けによって音楽委員が操作できるようになり、検証の後期には自ら操作をしようとする態度が見られた。BC組では、音楽委員を中心に早く登校した生徒が音楽を流したり、他の生徒が音楽委員に声かけしたりして、活動できるようになった。

(エ) 課題

今後の課題としては、個々の生徒や学級の支援度に適したプログラムの立案方法を研究していくことが大切だと考える。

4 まとめ

(1) 研究を通して学んだこと

① 基礎研究

研究をとおして深く強く感じたことは、基礎研究における聴覚の奥深さであった。視覚に対しては、誰もが意識を持ちメンテナンスなどの手立てを行うが、聴覚の働きや重要性に対しては情報が少なく気づくことがなかった。これを機に、学んできたことを周囲に対し発信していきたい。

② 研究テーマ

教育実践での疑問からスタートした研究も、研究構想に基づいて順をおって考察した結果、人が生きていくうえでの聴覚の重要性、心理面・身体面・環境面においてどのような影響を与え働きを持っているか、再確認することができた。

(2) 今後の課題

本研究は、今後の教育活動や生徒との関わりに生かしていくための、私自身の視野を広げる大きなきっかけとなった。

今後は、学習活動だけでなく、日々の生活の中で心身を育成していくためのひとつの考え方・手法として基礎研究を活用し、豊かな音の環境をはぐくんでいけるように、学校現場で努力を重ねていきたい。

【引用・参考文献】

- ドン・キャンベル 『モーツァルトで癒す』 日本文芸社 1999年
- ドン・キャンベル,和合治久 『アマデウスの魔法の音』母と子どものための特別ボックス アンドリュー・プレス 2004年
- ドン・キャンベル,和合治久 『アマデウス魔法の音 免疫力・再生力』 アーティストハウス 2003年
- 篠原佳年 『奇跡の聴覚セラピー』 PHP 研究所 1999年
- 篠原佳年 『絶対モーツァルト法』 マガジンハウス 2000年
- 篠原佳年 『トマティス博士の 音の子育て』 知玄舎 2001年
- 篠原佳年 『こころとからだの モーツァルトセラピー 癒しと気づき音の処方箋』 知玄舎 2002年
- 篠原佳年 『聴覚脳』 きこ書房 2003年
- 和合治久 『健康モーツァルト療法 免疫音楽医療入門』 春秋社 2004年
- 和合治久 『アマデウスの魔音の癒し聴いて治す「耳鳴り・難聴」』 マキノ出版 2004年
- 和合治久 『モーツァルトを聴けば病気になる』 kk ベストセラーズ 2004年
- 大橋 力 『音と文明 音の環境学ことはじめ』 岩波書店 2003年